

B-15-03
T-25-23
T-23-01

Powerblocks für netzgeführte Stromrichter
Power modules for line commutated converters
Modules surmoulés pour applications secteur

TT..N - Vollgesteuerte Kompaktbausteine/Fully controlled power modules/Modules surmoulés à 2 thyristors
 TD..N / DT..N - Halbgesteuerte Kompaktbausteine/Half controlled power modules/Modules surmoulés mixtes

Typ Type	V _{DRM} V _{RRM} V	I _{TRMSM} A	I _{TSM} I _p = 10ms I _{Tj} = 45°C A	I _{TSM} I _p = 10ms I _{Tj} = 45°C A	∫i ² dt I _p = 10ms I _{Tj} = 45°C A ² s	∫i ² dt I _p = 10ms I _{Tj} = 45°C A ² s	I _{AVM} /t _C 180°el. sin. A/°C	V _(TO) V _{Tj} = I _{Tj} max V	r _T I _{Tj} = I _{Tj} max mΩ	(di/dt) _{cr} nach DIN 41787 A/μs	(dv/dt) _{cr} nach DIN 41787 V/μs	t _q typ. μs	V _{GT} I _{Tj} = 25°C V	I _{GT} I _{Tj} = 25°C mA
TT 18 N TD 18 N DT 18 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	40	350	390	0,61 x10 ³	0,76 x10 ³	25/60 18/85	1,1	16	100	C = 400 F = 1000	50	2,5	150
TT 25 N TD 25 N DT 25 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	50	510	580	1,3 x10 ³	1,68 x10 ³	32/69 25/85	1,05	11	100	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TT 31 N ● TD 31 N DT 31 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	75	680	780	2,3 x10 ³	3,04 x10 ³	48/50 31/85	0,95	6,4	100	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TT 32 N ■	1100 1400 1200 1600*	75	620	700	1,92 x10 ³	2,45 x10 ³	48/52 32/85	1	7,5	120	C = 400 F = 1000	120	1,4	120
TT 36 N TD 36 N DT 36 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	80	850	980	3,6 x10 ³	4,8 x10 ³	51/60 36/85	1	6,2	120	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TT 45 N TD 45 N DT 45 N	800 1200 1600* 1100 1400	100	1000	1200	5 x10 ³	7,2 x10 ³	63/59 45/85	0,85	4,7	150	C = 400 F = 1000	120	1,4	120
TT 46 N TD 46 N DT 46 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	100	1000	1150	5 x10 ³	6,6 x10 ³	64/61 46/85	0,95	4,5	120	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TT 56 N TD 56 N DT 56 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	100	1350	1500	9,1 x10 ³	11,25 x10 ³	64/77 56/85	0,9	3,5	120	C = 400 F = 1000	80	2,5	150
TT 60 N TD 60 N DT 60 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	120	1400	1550	9,8 x10 ³	12 x10 ³	76/68 60/85	0,8	3,4	150	C = 400 F = 1000	120	1,4	120
TT 66 N ● TD 66 N DT 66 N	400 1100 1600* 600 1200 800 1400	120	1400	1550	9,8 x10 ³	12 x10 ³	77/74 66/85	0,85	3,2	120	C = 400 F = 1000	80	2,5	150
TT 75 N TD 75 N DT 75 N	400 800 1200 600 1100 1400*	150	1700	1950	14,4 x10 ³	19 x10 ³	95/70 75/85	0,85	2,6	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	120
TT 86 N TD 86 N DT 86 N	600 1200 1800* 800 1400 1100 1600	160	1800	2050	16,2 x10 ³	21 x10 ³	102/69 86/85	1	3,5	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TT 95 N TD 95 N DT 95 N	400 1100 1500* 600 1200 800 1400	150	1700	1950	14,4 x10 ³	19 x10 ³	95/85	0,85	2,6	150	C = 400 F = 1000	200	1,4	120
TT 106 N TD 106 N DT 106 N	600 1200 1800* 800 1400 1100 1600	180	2000	2250	20 x10 ³	25,3 x10 ³	115/78 106/85	0,9	2,6	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TT 121 N TD 121 N DT 121 N	1100 1600 1200 1800* 1400	200	2350	2600	27,6 x10 ³	33,8 x10 ³	128/81 121/85	0,85	2	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	150
TT 131 N TD 131 N DT 131 N	400 1100 600 1200 800 1400*	220	3200	3600	51,2 x10 ³	64,8 x10 ³	140/81 131/85	0,85	1,5	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	150
TT 142 N ● TD 142 N DT 142 N	400 1000 1600* 600 1200 800 1400	230	4100	4800	84 x10 ³	115 x10 ³	142/85	0,9	1,1	150	C = 400 F = 1000	200	2,0	150
TT 150 N ●	1800 2400 2000 2600* 2200	350	4000	4500	80 x10 ³	101 x10 ³	223/54 150/85	1,2	2,3	60	C = 400 F = 1000	300	2,0	200
TT 162 N ● TD 162 N DT 162 N	400 1000 1600* 600 1200 800 1400	260	4400	5200	97 x10 ³	135 x10 ³	162/85	0,85	0,95	150	C = 400 F = 1000	200	2,0	150
TT 170 N TD 170 N DT 170 N	400 1100 1600 600 1200 1800* 800 1400	350	4600	5200	106 x10 ³	135 x10 ³	223/68 170/85	0,95	1,0	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200

Die meisten Typen des Powerblock Programms sind **UL** approbiert / Most types of the power module program have been **UL** recognized

La plupart des modèles du programme Powerblock est homologuée **UL**

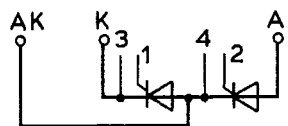
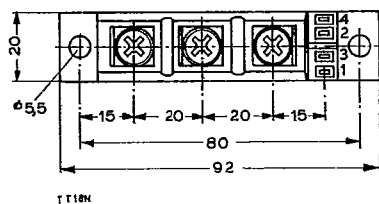
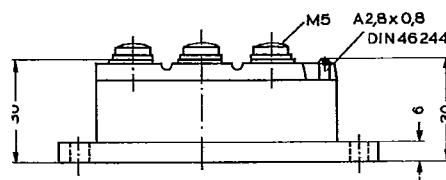
■ Auslaufftyp / Not for new design / Ne pas utiliser pour développements nouveaux

● Neuer Typ / New type / Type nouveau

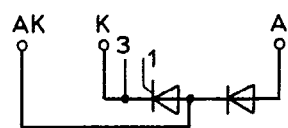
T-25-23

T-23-01

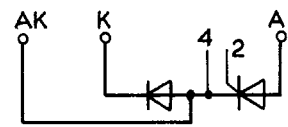
R_{thJC} 180°el. sin. 5)	R_{thCK} 5)	t_{vjmax}	M	G	Maßbild Outline Figure
°C/W	°C/W	°C	Nm	g	
1,2	0,2	125	4	160	47
0,92	0,2	125	4	160	47
0,92	0,2	125	4	160	47
0,8	0,16	125	4	200	48
0,72	0,16	125	4	160	47
0,65	0,16	125	4	160	48
0,60	0,16	125	4	160	47
0,55	0,16	125	4	160	47
0,52	0,16	125	4	160	48
0,50	0,16	130	4	160	47
0,39	0,1	125	4	200	48
0,37	0,08	140	4	250	49
0,39	0,1	140	4	200	48
0,33	0,08	140	4	250	49
0,23	0,06	125	6	430	50
0,23	0,06	125	6	430	50
0,22	0,06	125	6	310	51
0,13	0,04	125	m.:6 el.:12	800	52
0,20	0,06	125	6	310	51
0,17	0,04	125	m.:6 el.:12	800	52



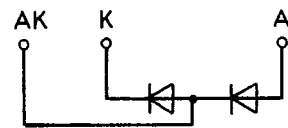
TT 18 N TT 18 F
TT 25 N TT 25 F
TT 31 N TT 32 F
TT 36 N TT 42 F
TT 46 N
TT 56 N
TT 66 N



TD 18 N TD 18 F
TD 25 N TD 25 F
TD 31 N TD 32 F
TD 36 N TD 42 F
TD 46 N
TD 56 N
TD 66 N



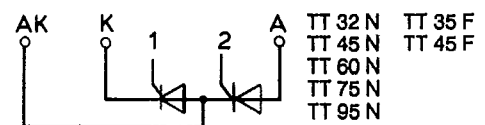
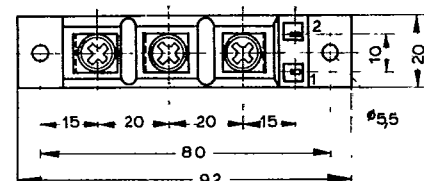
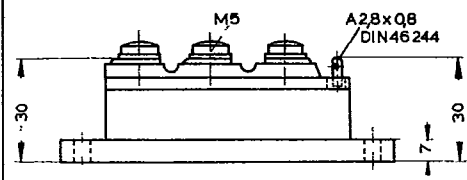
DT 18 N DT 18 F
DT 25 N DT 25 F
DT 31 N DT 32 F
DT 36 N DT 42 F
DT 46 N
DT 56 N
DT 66 N



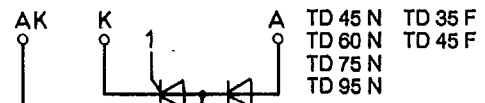
DD 31 N DD 21 S
DD 61 N DD 22 S
DD 76 N DD 31 S
DD 90 N DD 45 S
DD 105 N DD 53 S
DD 68 S

Innerer Aufbau: Lötkontakt
Internal construction: solder contact
Structure interne: contact soudé
Innere Isolation / Internal Insulation / Isolation interne Al_2O_3

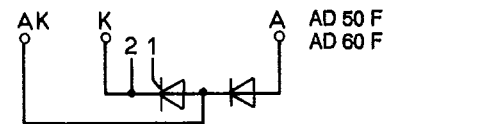
47



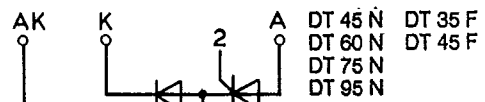
TT 32 N TT 35 F
TT 45 N TT 45 F
TT 60 N
TT 75 N
TT 95 N



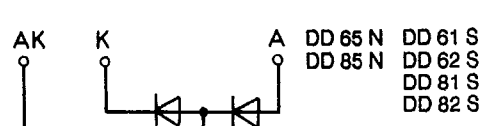
TD 45 N TD 35 F
TD 60 N TD 45 F
TD 75 N
TD 95 N



AD 50 F
AD 60 F



DT 45 N DT 35 F
DT 60 N DT 45 F
DT 75 N
DT 95 N



DD 65 N DD 61 S
DD 85 N DD 62 S
DD 81 S
DD 82 S

Innerer Aufbau: Druckkontakt
Internal construction: pressure contact
Structure interne: contact pressé
Innere Isolation / Internal Insulation / Isolation interne BaO 1)

48

Powerblocks für netzgeführte Stromrichter
Power modules for line commutated converters
Modules surmoulés pour applications secteur

TT..N - Vollgesteuerte Kompaktbausteine/Fully controlled power modules/Modules surmoulés à 2 thyristors
 TD..N / DT..N - Halbgesteuerte Kompaktbausteine/Half controlled power modules/Modules surmoulés mixtes

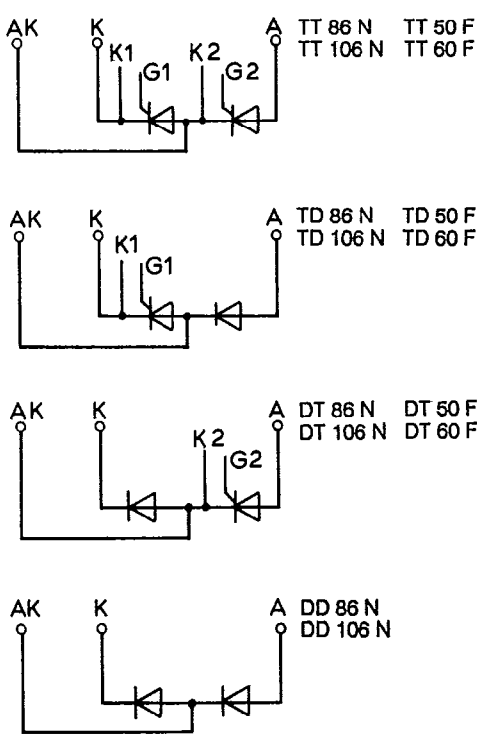
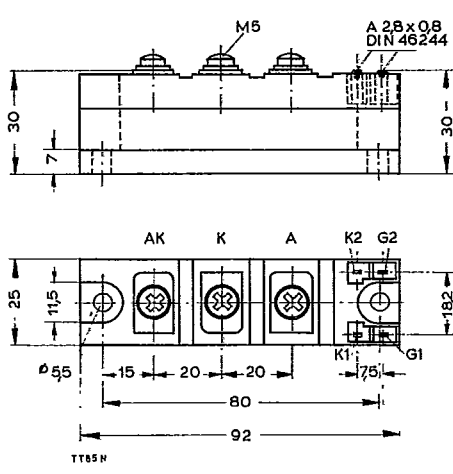
Type Type	V _{DRM} V _{RRM} V			I _{TRMSM} A	I _{TSM} t _p = 10ms t _{vj} = 45°C A		∫i ² dt t _p = 10ms t _{vj} = 45°C A ² s		I _{AVM} /t _C 180°el. sln. A°C	V _(TO) t _{vj} = t _{vj} /max V	r _T t _{vj} = t _{vj} /max mΩ	(di/dt) _{cr} nach DIN 41787 A/μs	(dv/dt) _{cr} nach DIN 41787 V/μs	t _q typ. μs	V _{GT} t _{vj} = 25°C V	I _{GT} t _{vj} = 25°C mA
TT 210 N TD 210 N DT 210 N	400 600 800	1100 1200 1400	1600 1800*	410	5800 6600	168 x10 ³	218 x10 ³	261/73 210/85	1	0,85	150	C = 400 F = 1000	200	2,0	200	
TT 250 N TD 250 N DT 250 N	400 600 800	1100 1200 1400	1600 1800*	410	7000 8000	245 x10 ³	320 x10 ³	261/82 250/85	0,8	0,7	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200	
TT 251 N TD 251 N DT 251 N	400 600 800	1100 1200 1400*		410	8000 9100	320 x10 ³	414 x10 ³	261/82 250/85	0,8	0,7	250	C = 400 F = 1000	250	2,0	200	

DD..N - Ungesteuerte Kompaktbausteine / Diode power modules / Modules surmoulés à diodes

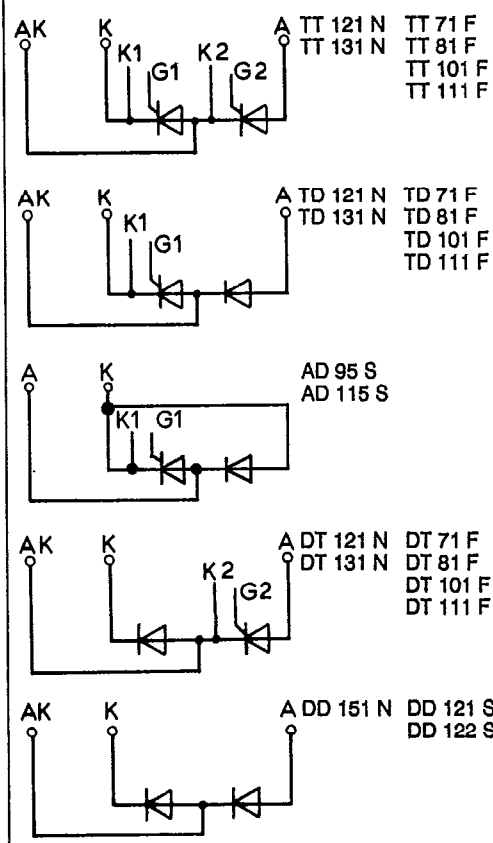
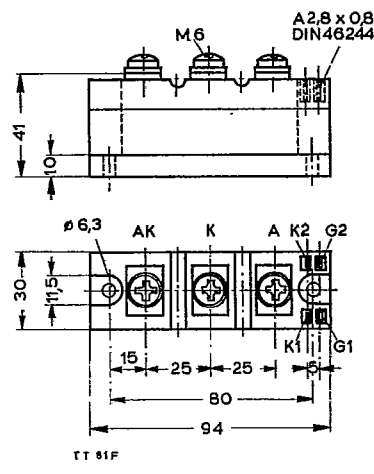
Type Type	V _{RRM}	I _{FRMSM}	I _{FSM} t _p = 10ms t _{vj} = 45°C		∫i ² dt t = 10ms t _{vj} = 45°C		I _{FAVM} /t _C	V _(TO) t _{vj} = t _{vjmax}	r _T t _{vj} = t _{vjmax}	R _{thJC} 180°el. sin.	R _{thCK}	t _{vjmax}	M	G	Maßbild Outline Figure
	V	A	A	A	A ² s	A ² s	A/°C	V	mΩ	°C/W	°C/W	°C	Nm	g	
DD 31 N	400 1400 800 1600 1200	60	480	550	1,15 x10 ³	1,51 x10 ³	38/ 83 31/100	0,8	7	1,2	0,2	150	4	160	47
DD 61 N	400 1400 800 1600 1200	120	1200	1350	7,2 x10 ³	9,1 x10 ³	76/ 82 61/100	0,75	3	0,68	0,16	150	4	160	47
DD 65 N	400 1400 800 1600 1200	120	1400	1600	9,8 x10 ³	12,8 x10 ³	76/ 88 65/100	0,8	2,4	0,65	0,16	150	4	200	48
DD 76 N	400 1400 800 1600 1200	120	1430	1600	10,2 x10 ³	12,8 x10 ³	76/100	0,72	2,2	0,58	0,16	150	4	160	47
DD 85 N	400 1400 800 1600 1200	140	1650	1900	13,6 x10 ³	18,1 x10 ³	89/ 96 85/100	0,7	2,1	0,52	0,16	150	4	200	48
DD 86 N	400 1400 2000 800 1600 2200* 1200 1800	160	2400	2800	28,8 x10 ³	39,2 x10 ³	102/ 87 86/100	0,75	2,5	0,45	0,08	150	4	250	49
DD 90 N ●	400 1400 800 1600 1200	140	2050	2450	21 x10 ³	30 x10 ³	90/100	0,72	1,6	0,47	0,1	150	4	160	47
DD 105 N ●	400 1400 800 1600 1200	160	2200	2600	24,2 x10 ³	33,8 x10 ³	105/100	0,75	2	0,42	0,1	150	4	160	47
DD 106 N	400 1400 2000 800 1600 2200* 1200 1800	180	2600	3000	33,8 x10 ³	45 x10 ³	115/ 93 106/100	0,7	2	0,39	0,08	150	4	250	49
DD 151 N	400 1400 2000 800 1600 2200* 1200 1800	240	4600	5300	105,8 x10 ³	140,5 x10 ³	151/100	0,75	0,9	0,3	0,06	150	6	430	50
DD 171 N ●	800 1600 1200 1800* 1400	270	5600	6600	157 x10 ³	218 x10 ³	170/100	0,75	0,8	0,26	0,06	150	6	310	51
DD 175 N ●	2800 3200 3000 3400*	350	4000	4500	80 x10 ³	101 x10 ³	223/78 175/100	0,9	1,8	0,17	0,04	150	m.:6 el.:12	800	52
DD 260 N	400 1400 800 1600 1200 1800*	410	8300	9500	344 x10 ³	451 x10 ³	260/100	0,7	0,68	0,17	0,04	150	m.:6 el.:12	800	52
DD 261 N	2000 2400 2200 2500*	410	8300	9500	344 x10 ³	451 x10 ³	260/100	0,7	0,68	0,17	0,04	150	m.:6 el.:12	800	52
DD 285 N	200 600 400 800	450	8300	9500	344 x10 ³	451 x10 ³	285/100	0,75	0,4	0,17	0,04	150	m.:6 el.:12	800	52

Die meisten Typen des Powerblock-Programms sind **UL**-approbiert.
 Most types of the power module program have been **UL**-recognized
 La plupart des modules du programme Powerblock est homologuée **UL**.
 ● Neuer Typ/New type/Type nouveau

R _{thJC}	R _{thCK}	t _{vjmax}	M	G	Maßbild Outline Figure
180°el. sin. 5)	5)				
°C/W	°C/W	°C	Nm	g	
0,13	0,04	125	m.:6 el.:12	800	52
0,13	0,04	125	m.:6 el.:12	800	52
0,13	0,04	125	m.:6 el.:12	800	52



Innerer Aufbau: Druckkontakt
Internal construction: pressure contact
Structure interne: contact pressé
Innere Isolation / Internal insulation / Isolation interne BeO¹⁾



Innerer Aufbau: Druckkontakt
Internal construction: pressure contact
Structure interne: contact pressé
Innere Isolation / Internal insulation / Isolation interne BeO¹⁾

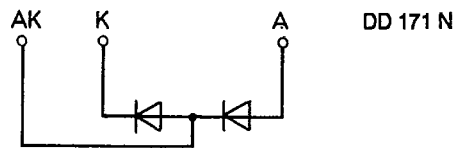
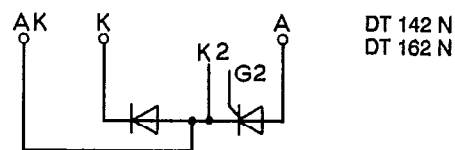
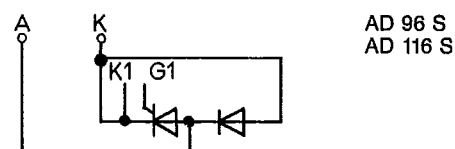
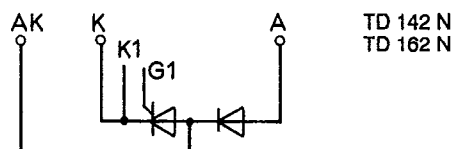
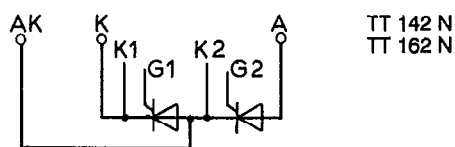
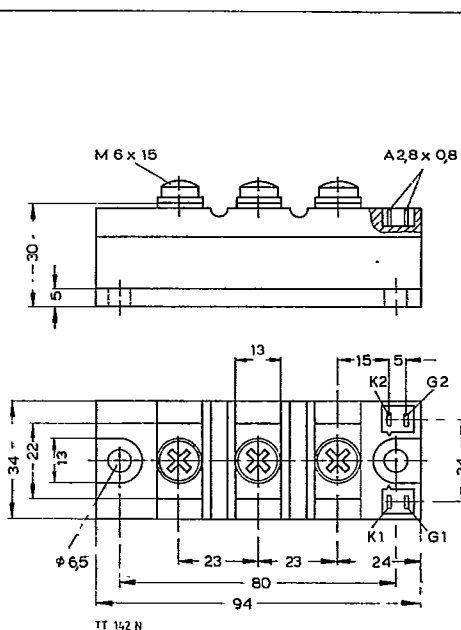
* Liefertermin für große Stückzahlen erfragen / Delivery for large quantities on request / Délais pour quantités sur demande
1) Gehäuse nicht zerstören - Gesundheitsgefährdung / Destroying the case is hazardous to your health
5) Pro Zweig / Per arm / Par bras

Powerblocks für selbstgeführte Stromrichter
Power modules for self-commutated converters
Modules surmoulés pour applications fréquence

TD..N/DT..N - Halbgesteuerte Kompaktbausteine für I-Umrichter
 TD..N/DT..N - Half controlled power modules for current-source inverters
 TD..N/DT..N - Modules surmoulés mixtes pour convertisseurs à circuit intermédiaire à courant continu

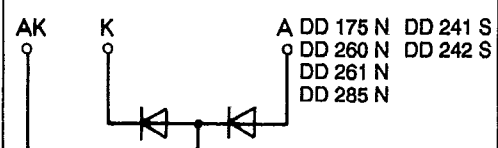
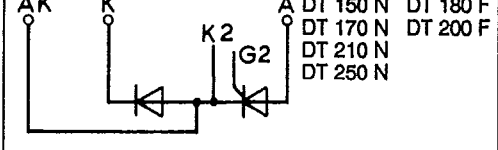
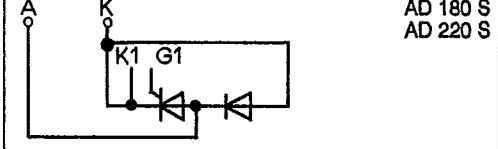
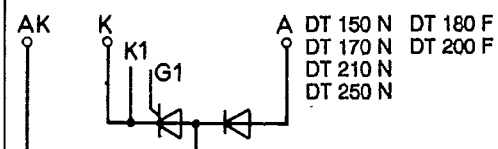
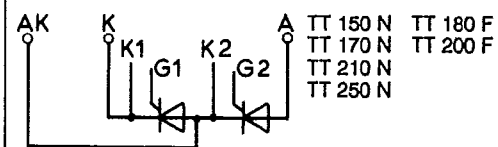
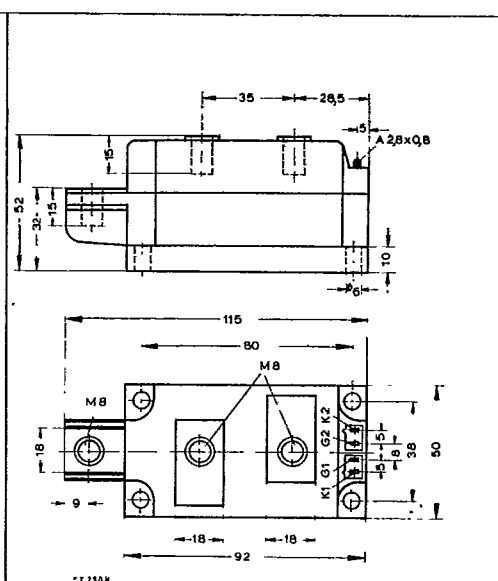
Typ Type	V _{DRM} V _{RRM} (Thyr.) V	V _{RRM} (Diode) V	I _{TRMSM} A	I _{TSM} I _p = 10ms I _{TJ} = 45°C kA		∫ I ² dt I _p = 10ms I _{TJ} = 45°C A ² s		I _{AVM/TC} 180°el. sin. A°C	V _(TO) I _{TJ} = I _{TJmax} V	r _T I _{TJ} = I _{TJmax} mΩ	(di/dt) _{cr} nach DIN 41787 A/μs	(dv/dt) _{cr} nach DIN 41787 V/μs	t _q typ. μs	V _{GT} I _{TJ} = 25°C V	I _{GT} I _{TJ} = 25°C mA
TD 18 N 1400/1600 DT 18 N 1600/1400	1400	1600	40	0,35	0,39	0,61 x10 ³	0,76 x10 ³	25/60 18/85	1,1	16	100	C = 400 F = 1000	50	2,5	150
TD 25 N 1400/1600 DT 25 N 1600/1400	1400	1600	50	0,46	0,52	1,06 x10 ³	1,35 x10 ³	32/68 25/85	1,05	11	100	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TD 36 N 1400/1600 DT 36 N 1600/1400	1400	1600	80	0,85	0,98	3,6 x10 ³	4,8 x10 ³	51/60 36/85	1,0	6,2	120	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TD 45 N 1400/2000 DT 45 N 2000/1400	1400	2000	100	1	1,2	5 x10 ³	7,2 x10 ³	63/59 45/85	0,85	4,7	150	C = 400 F = 1000	120	1,4	120
TD 46 N 1400/1600 DT 46 N 1600/1400	1400	1600	100	1	1,15	5 x10 ³	6,6 x10 ³	64/61 46/85	0,95	4,5	120	C = 400 F = 1000	60	2,5	150
TD 60 N 1400/2000 DT 60 N 2000/1400	1400	2000	120	1,4	1,55	9,8 x10 ³	12 x10 ³	76/68 60/85	0,8	3,4	150	C = 400 F = 1000	120	1,4	120
TD 75 N 1400/2000 DT 75 N 2000/1400	1400	2000	150	1,7	1,95	14,4 x10 ³	19 x10 ³	95/70 75/85	0,85	2,6	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	120
TD 86 N 1400/2000 DT 86 N 2000/1400	1400	2000	160	1,8	2,05	16,2 x10 ³	21 x10 ³	102/69 86/85	1,0	3,5	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TD 86 N 1600/2500 DT 86 N 2500/1600	1600	2500	160	1,8	2,05	16,2 x10 ³	21 x10 ³	102/69 86/85	1,0	3,5	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TD 95 N 1400/2000 DT 95 N 2000/1400	1400	2000	150	1,7	1,95	14,4 x10 ³	19 x10 ³	95/85	0,85	2,6	150	C = 400 F = 1000	200	1,4	120
TD 106 N 1400/2000 DT 106 N 2000/1400	1400	2000	180	2	2,25	20 x10 ³	25,3 x10 ³	115/78 106/85	0,9	2,6	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TD 106 N 1600/2500 DT 106 N 2500/1600	1600	2500	180	2	2,25	20 x10 ³	25,3 x10 ³	115/78 106/85	0,9	2,6	150	C = 400 F = 1000	150	1,4	150
TD 121 N 1400/2000 DT 121 N 2000/1400	1400	2000	200	2,35	2,6	27,6 x10 ³	33,8 x10 ³	128/81 121/85	0,85	2,0	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	150
TD 121 N 1600/2500 DT 121 N 2500/1600	1600	2500	200	2,35	2,6	27,6 x10 ³	33,8 x10 ³	128/81 121/85	0,85	2,0	150	C = 400 F = 1000	180	1,4	150
TD 150 N 2400/3200 DT 150 N 3200/2400	2400	3200	350	4	4,5	80 x10 ³	101 x10 ³	223/54 150/85	1,2	2,3	60	C = 400 F = 1000	300	2,0	200
TD 170 N 1400/2000 DT 170 N 2000/1400	1400	2000	350	4,6	5,2	106 x10 ³	135 x10 ³	223/68 170/85	0,95	1,0	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200
TD 170 N 1600/2500 DT 170 N 2500/1600	1600	2500	350	4,6	5,2	106 x10 ³	135 x10 ³	223/68 170/85	0,95	1,0	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200
TD 210 N 1400/2000 DT 210 N 2000/1400	1400	2000	410	5,8	6,6	168 x10 ³	218 x10 ³	261/73 210/85	1,0	0,85	150	C = 400 F = 1000	200	2,0	200
TD 210 N 1600/2500 DT 210 N 2500/1600	1600	2500	410	5,8	6,6	168 x10 ³	218 x10 ³	261/73 210/85	1,0	0,85	150	C = 400 F = 1000	200	2,0	200
TD 250 N 1400/2000 DT 250 N 2000/1400	1400	2000	410	7	8	245 x10 ³	320 x10 ³	261/82 250/85	0,8	0,7	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200
TD 250 N 1600/2500 DT 250 N 2500/1600	1600	2500	410	7	8	245 x10 ³	320 x10 ³	261/82 250/85	0,8	0,7	150	C = 400 F = 1000	250	2,0	200

t_{vjmax}	R_{thJC} 180°el. sin. 5)	R_{thCK} 5)	M	G	Maßbild Outline Figure
°C	°C/W	°C/W	Nm	g	
125	1,2	0,2	4	160	47
125	0,92	0,2	4	160	47
125	0,72	0,16	4	160	47
125	0,65	0,16	4	200	48
125	0,6	0,16	4	160	47
125	0,52	0,16	4	200	48
125	0,39	0,1	4	200	48
140	0,37	0,08	4	250	49
140	0,37	0,08	4	250	49
140	0,39	0,1	4	200	48
140	0,33	0,08	4	250	49
140	0,33	0,08	4	250	49
125	0,23	0,06	6	430	50
125	0,23	0,06	6	430	50
125	0,13	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,17	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,17	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,13	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,13	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,13	0,04	m.: 6 el:12	800	52
125	0,13	0,04	m.: 6 el:12	800	52



Innere Isolation / Internal insulation / isolation interne BeO₁)

51



Innerer Aufbau: Druckkontakt
Internal construction: pressure contact
Structure interne: contact pressé
Innere Isolation / Internal insulation / Isolation interne BeO₁

52

Powerblocks für selbstgeführte Stromrichter
Power modules for self-commutated converters
Modules surmoulés pour applications fréquence

TT..F - Vollgesteuerte Kompaktbausteine/Fully controlled power modules/Modules surmoulés à 2 thyristors
TD..F / DT..F - Halbgesteuerte Kompaktbausteine/Half controlled power modules/Modules surmoulés mixtes

Type Type	V _{DRM} V _{RRM} V	I _{TRMSM} A	I _{TSM} t _p = 10ms I _{Vj} = I _{Vjmax} 45°C A	I _{TSM} t _p = 10ms I _{Vj} = I _{Vjmax} 45°C A	∫i ² dt t _p = 10ms I _{Vj} = I _{Vjmax} 45°C A ² s	∫i ² dt t _p = 10ms I _{Vj} = I _{Vjmax} 45°C A ² s	I _{TAVM} /t _C 180°el. sin. A°C	V _(TO) t _{Vj} = I _{Vjmax} V	r _T t _{Vj} = I _{Vjmax} mΩ	(di/dt) _{cr} nach DIN 41787 A/μs	(dv/dt) _{cr} nach DIN 41787 V/μs	t _q μs	V _{GT} t _{Vj} = 25°C V	I _{GT} t _{Vj} = 25°C mA
TT 18 F TD 18 F DT 18 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	40	350	390	0,61 x10 ³	0,76 x10 ³	25/60 18/85	1,20	14	100	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18 D ≤ 15 1) C* ≤ 12 2)	2,5	150
TT 25 F TD 25 F DT 25 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	50	460	520	1,06 x10 ³	1,35 x10 ³	32/71 25/85	1,20	8,0	100	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18 D ≤ 15 1) C* ≤ 12 2)	2,5	150
TT 32 F TD 32 F DT 32 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	80	850	980	3,6 x10 ³	4,8 x10 ³	51/52 32/85	1,30	5,5	120	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18 D ≤ 15 1) C* ≤ 12 2)	2,5	150
TT 35 F TD 35 F DT 35 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	100	1000	1150	5 x10 ³	6,6 x10 ³	63/38 35/85	1,35	5,0	120	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 2) D < 15 2)	1,4	150
TT 42 F TD 42 F DT 42 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	100	1000	1150	5 x10 ³	6,6 x10 ³	64/56 42/85	1,25	3,8	120	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18 D ≤ 15 1) C* ≤ 12 2)	2,5	150
TT 45 F TD 45 F DT 45 F	200 800 1100 400 900 1200* 600 1000	120	1150	1300	6,6 x10 ³	8,45 x10 ³	76/48 45/85	1,30	3,4	120	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 2) D ≤ 15 2)	1,4	150
TT 50 F TD 50 F DT 50 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300*	120	1200	1350	7,2 x10 ³	9,1 x10 ³	76/55 50/85	1,40	4,5	200	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 L ≤ 15 1) C ≤ 12 1)	2,0	150
TT 60 F TD 60 F DT 60 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300*	150	1300	1450	8,45 x10 ³	10,5 x10 ³	96/50 60/85	1,30	4,0	200	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 D ≤ 15 1) C ≤ 12 1)	2,0	150
TT 71 F TD 71 F DT 71 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300 1400*	180	2100	2400	22 x10 ³	28,8 x10 ³	115/50 71/85	1,30	3,1	160	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20	2,0	150
TT 81 F TD 81 F DT 81 F	200 600 1000* 400 800	180	2200	2500	24,2 x10 ³	31,2 x10 ³	115/62 81/85	1,25	2,0	160	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	E ≤ 20 D ≤ 15 C* ≤ 12	2,0	150
TT 101 F TD 101 F DT 101 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300 1400*	200	2400	2750	28,8 x10 ³	37,8 x10 ³	128/70 101/85	1,20	2,1	160	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20	2,0	150
TT 111 F TD 111 F DT 111 F	200 600 1000* 400 800	200	2600	3000	33,8 x10 ³	45 x10 ³	128/76 111/85	1,20	1,4	200	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	E ≤ 20 D ≤ 15 C* ≤ 12	2,0	150
TT 180 F TD 180 F DT 180 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300*	350	6000	6700	180 x10 ³	224 x10 ³	223/73 180/85	1,30	0,9	200	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18	2,2	250
TT 200 F TD 200 F DT 200 F	200 800 1100 400 900 1200 600 1000 1300*	410	6400	7200	205 x10 ³	260 x10 ³	261/68 200/85	1,20	0,75	200	B = 50 C = 400 L = 400 M* = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 S ≤ 18	2,2	250

1) V_{DRM} ≤ 1000 V 2) V_{DRM} ≤ 800 V

Die meisten Typen des Powerblock-Programms sind UL-approbiert.

Most types of the power module program have been UL-recognized.

La plupart des modules du programme Powerblock est homologuée UL.

t_{vjmax}	R_{thJC} 180°el. sin. 5)	R_{thGK} 5)	M	G	Maßbild Outline Figure
°C	°C/W	°C/W	Nm	g	
125	1,2	0,2	4	160	47
125	0,92	0,2	4	160	47
125	0,72	0,16	4	160	47
125	0,65	0,16	4	200	48
125	0,6	0,16	4	160	47
125	0,52	0,16	4	200	48
125	0,41	0,08	4	250	49
125	0,35	0,08	4	250	49
125	0,30	0,06	6	430	50
125	0,30	0,06	6	430	50
125	0,23	0,06	6	430	50
125	0,23	0,06	6	430	50
125	0,13	0,04	m.:6 el.:12	800	52
125	0,13	0,04	m.:6 el.:12	800	52

Innerer Aufbau: Lötkontakt
Internal construction: solder contact
Structure interne: contact soudé
Innere Isolation / Internal Insulation / Isolation interne Al_2O_3

53

Innerer Aufbau: Lötkontakt
Internal construction: solder contact
Structure interne: contact soudé
Innere Isolation / Internal Insulation / Isolation interne Al_2O_3

54

Powerblocks für selbstgeführte Stromrichter
Power modules for self-commutated converters
Modules surmoulés pour applications fréquence

AD..F/AD..S - Halbgesteuerte Kompaktbausteine mit einem asymmetrisch sperrenden Thyristor
AD..F/AD..S - Half-controlled power modules with an asymmetrically blocking thyristor
AD..F/AD..S - Modules compacts mixtes avec un thyristor asymétrique

Typ Type	V_{DRM} V	V_{RRM} ($V_{RRM(C)}$) V	I_{TRMSM} A	I_{TSM} $t_p = 10ms$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} 45°C A A	$\int i^2 dt$ $t_p = 10ms$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} 45°C A ² s A ² s	I_{TAVM/t_C} 180°el. sin. A°C	$V_{(TO)}$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} V	r_T $t_{vj} =$ t_{vjmax} mΩ	$(di/dt)_{cr}$ nach DIN 41787 A/μs	$(dv/dt)_{cr}$ nach DIN 41787 V/μs	t_{q1} μs	V_{GT} $t_{vj} =$ 25°C V	I_{GT} $t_{vj} =$ 25°C mA
AD 50 F	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	120	1300 1450	8,45 10,50 $\times 10^3$	76/56 50/85	1,3	3,75	120	C = 400 F = 1000	E ≤ 20 D ≤ 15 C ≤ 12 B ≤ 10 R ≤ 8 ₂₎	2,2	250
AD 60 F	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	150	1450 1600	10,50 12,80 $\times 10^3$	95/56 60/85	1,2	2,80	120	C = 400 F = 1000	E ≤ 20 D ≤ 15 C ≤ 12 B ≤ 10 R ≤ 8 ₂₎	2,2	250
AD 95 S AD 96 S ●	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	200	2350 2700	27,60 36,45 $\times 10^3$	127/67 95/85	1,3	2,15	400	C = 400 F = 1000	D ≤ 15 C ≤ 12 B ≤ 10 R ≤ 8 ₂₎	2,7	300
AD 115 S AD 116 S ●	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	200	2600 2950	33,80 43,50 $\times 10^3$	127/74 115/85	1,1	1,45	400	C = 400 F = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 D ≤ 15	2,7	300
AD 180 S ●	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	350	4800 5400	115 146 $\times 10^3$	223/73 180/85	1,3	0,9	500	C = 400 F = 1000	D ≤ 15 C ≤ 12 B ≤ 10 R ≤ 8 ₂₎	2,7	300
AD 220 S ●	600 1100 800 1200 1000 1300*	15 (50)	410	5200 5900	135 174 $\times 10^3$	261/75 220/85	1,1	0,6	500	C = 400 F = 1000	F ≤ 25 E ≤ 20 D ≤ 15	2,7	300

GG..R - Mit Abschaltthyristoren und antiparallelen Dioden
GG..R - With gate turn-off thyristors and antiparallel diodes
GG..R - A thyristors blocables avec diodes antiparallèles

Typ Type	V_{DRM} $V_{RG} = 5V$ $R_{GK} \leq$ 300Ω V	V_{RRM} V	V_{RGW} V	I_{TSM} $t_p = 10ms$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} 45°C A A	$\int i^2 dt$ $t_p = 10ms$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} 45°C A ² s A ² s	I_{TQSM} I_{TQRM} $V_{DM} = 0,75V_{DRM}$ $dv/dt \leq 800V/\mu s$ $t_{vj} = t_{vjmax}$ A A	$V_{(TO)}$ $t_{vj} =$ t_{vjmax} V	r_T $t_{vj} =$ t_{vjmax} mΩ	V_{GT} $t_{vj} =$ 25°C V	I_{GT} $t_{vj} =$ 25°C mA	$(di/dt)_{cr}$ nach DIN 41787 A/μs	$(dv/dt)_{cr}$ $V_{RG} = 5V$ nach DIN 41787 V/μs
GG 50 R	1100 1200 1300 1400*	13	13	115 125	67 78	80 50	1,3	43	1,5	300	200	1000
GG 90 R	1100 1200 1300 1400*	13	13	245 270	300 365	180 90	1,3	19	1,5	600	200	1000
GG 150 R	1100 1200 1300 1400*	13	13	400 440	800 970	300 150	1,3	11,5	1,5	1000	200	1000
GG 200 R	1200	--	15	220 240	240 290	400 200	1,3	8	1,5	400	200	1000
	1600	--	15	220 240	240 290	400 ₃₎ 200 ₃₎	1,3	10	1,5	400	200	1000
GG 300 R	1200	--	15	360 400	650 800	600 300	1,0	6,5	1,5	600	200	1000
	1600	--	15	360 400	650 800	600 ₃₎ 300 ₃₎	1,1	7	1,5	600	200	1000
G 600 R	1200	--	15	735 800	2700 3200	1000 600	1,0	3,3	1,5	1000	300	1000
	1600	--	15	735 800	2700 3200	1000 ₄₎ 600 ₄₎	1,1	3,5	1,5	1000	300	1000

1) Mit antiparalleler schneller Diode / With antiparallel fast diode / Avec diode rapide antiparallèle

2) $V_{DRM} \leq 1000V$ 3) $dv/dt = 600V/\mu s$, 4) $dv/dt = 500V/\mu s$

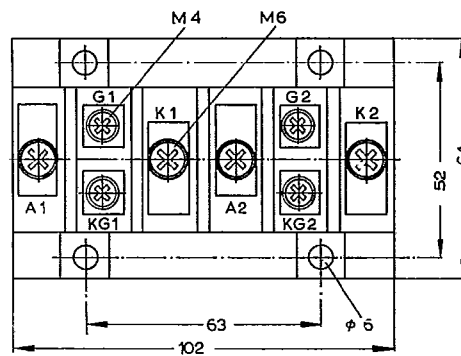
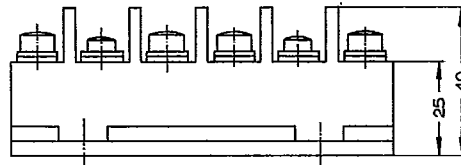
Die meisten Typen des Powerblock-Programms sind **UL**-approbiert.

Most types of the power module program have been **UL**-recognized.

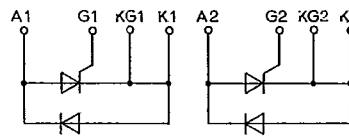
La plupart des modules du programme Powerblock est homologuée **UL**.

● Neuer Typ/New type/Type nouveau

t_{vjmax}	R_{thJC}	R_{thCK}	M	G	Maßbild Outline Figure
	180°el. sin. 5)	5)			
°C	°C/W	°C/W	Nm	g	
125	0,45	0,16	4	200	48
125	0,39	0,16	4	200	48
125	0,23	0,06	6	430	50 51
125	0,23	0,06	6	430	50 51
125	0,13	0,04	m.:6 el:12	750	52
125	0,13	0,04	m.:6 el:12	750	52



GG 24 R



t_{gq}	R_{thJC}	t_{vjmax}	M	G	Maßbild Outline Figure
	DC				
4)	5)				
μs	°C/W	°C	Nm	g	
6	1,10	125	4	160	53
6	0,72	125	4	160	53
6	0,43	125	6	350	54
8	0,35	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	510	55
8	0,42	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	510	55
8	0,25	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	510	55
8	0,3	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	510	55
8	0,15	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	750	56
8	0,18	125	A,K:2-3 G:1-1,4 m:1,5-2	750	56

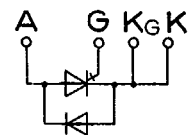
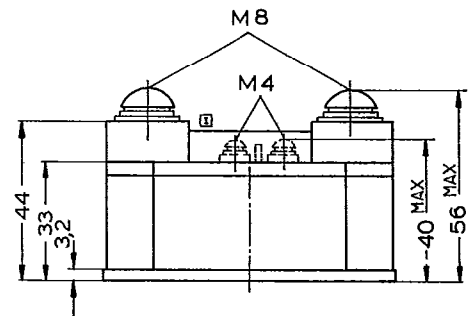
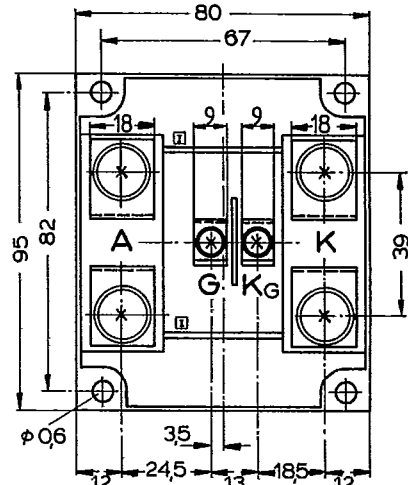
Innerer Aufbau: Lötkontakt

Internal construction: solder contact

Structure Interne: contact soudé

Innere Isolation / Internal insulation / Isolation Interne Al_2O_3

55



Innerer Aufbau: Lötkontakt

Internal construction: solder contact

Structure Interne: contact soudé

Innere Isolation / Internal insulation / Isolation Interne Al_2O_3

56

* Liefertermin für große Stückzahlen erfragen / Delivery for large quantities on request / Delais pour quantités sur demande

4) $t_{TM} = t_{TQRM} / V_{DM} = 0,75V_{DRM} / dv/dt = 800V/\mu s / t_{vj} = t_{vjmax}$

5) Pro Zweig / Per arm / Par bras